

Contenus

| Nom du Cours | | Semestre du Cours | Cours Théoriques | Travaux Dirigés (TD) | Travaux Pratiques (TP) | Crédit du Cours | ECTS |
|--------------|--|-------------------|------------------|----------------------|------------------------|-----------------|------|
| MAT452 | Introduction à l'analyse fonctionnelle | 7 | 4 | 0 | 0 | 4 | 8 |

| | |
|---------------------------------|------------------------|
| Cours Pré-Requis | MAT201, MAT261, MAT262 |
| Conditions d'Admission au Cours | MAT201, MAT261, MAT262 |

| | |
|-------------------|--|
| Langue du Cours | Français |
| Type de Cours | Obligatoire |
| Niveau du Cours | Licence |
| Objectif du Cours | L'objectif de ce cours est d'étudier les notions de base de l'analyse fonctionnelle avec quelques applications sans la théorie de la mesure. |
| Contenus | Rappels: Espaces Métriques. Espaces Normés. Espaces de Banach. Espaces avec produit scalaire. Espaces de Hilbert. Quelques théorèmes fondamentaux sur les espaces de Hilbert : théorème de la projection, théorème de décomposition, théorème de représentation de Riesz, théorème de Hahn-Banach |
| Ressources | Introductory Functional Analysis and Applications, Erwin Kreyszig |

Intitulés des Sujets Théoriques

| Semaine | Intitulés des Sujets |
|---------|---|
| 1 | Espaces Métriques: Rappels |
| 2 | Exemples d'Espaces Métriques propre à l'Analyse Fonctionnelle: Espaces de Suites, Espaces de Fonctions |
| 3 | Complétude |
| 4 | Espaces Métriques Complètes |
| 5 | Espaces Normés. Espaces de Banach. |
| 6 | Compacité et l'Espace de Dimension Finie |
| 7 | Opérateurs Linéaires |
| 8 | Opérateurs Bornés |
| 9 | Formes linéaires |
| 10 | L'espace d'Opérateurs Normés et l'Espace Dual |
| 11 | Espaces de Produit Scalaire et Espaces de Hilbert. |
| 12 | Orthogonalité et Ensembles et Suites Orthonormales |
| 13 | Quelques théorèmes fondamentaux sur les espaces de Hilbert : théorème de la projection, théorème de décomposition, théorème de représentation de Riesz, théorème de Hahn-Banach |
| 14 | Quelques théorèmes fondamentaux sur les espaces de Hilbert : théorème de la projection, théorème de décomposition, théorème de représentation de Riesz, théorème de Hahn-Banach |